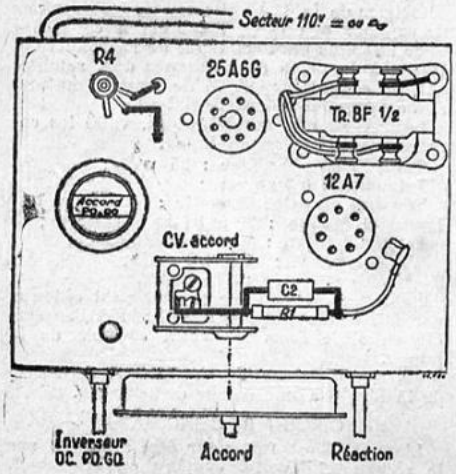
tenir une chute de tension telle, qu'il ne reste que 37,6 volts (12,6 + 25) nécessaires à l'alimentation chauffage des deux lampes. Selon la position du commutateur, une seule des trois lampes de position est allumée. Par sa couleur que l'on choisira différente à dessein, on sait sur quelle gamme d'ondes on travaille. Les deux filaments de lampes sont en série, et celui de la 12A7 est directement relié à la masse.

On verra, avec étonnement peut-être, qu'il n'y a aucun interrupteur. Celui-ci existe pourtant : c'est l'inverseur à quatre positions qui donne successivement : Arrêt OC, PO et GO. Sur « Arrêt », il coupe le courant de chauffage.



Disposition des organes

ALIMENTATION PLAQUE

Le redressement est effectué par la partie Valve de la 12A7. Le filtrage s'obtient par le jeu des deux condensateurs de 25 Microfarads. Celui de 100.000 cm en parallèle sur le secteur forme une sorte d'anti-parasites en déviant ceux-ci directement vers la terre, sans passer par l'appareil.

La self de filtrage a une résistance ohmique de 300 à 350 Ohms environ. Une valeur plus élevée créerait une chute de tension inadmissible.

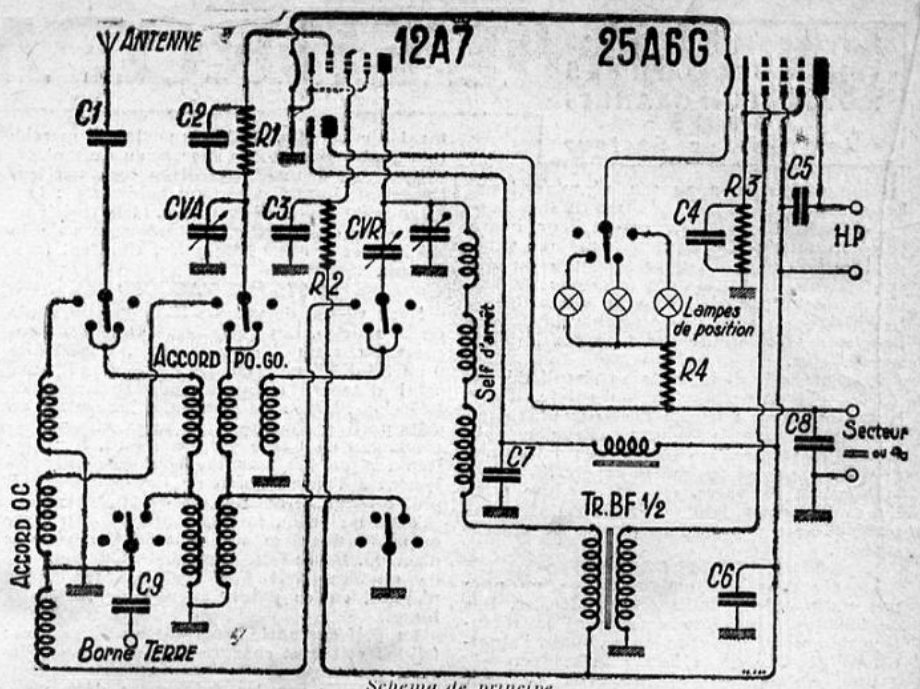


Schéma de principe

Rôle de la valve : sur alternatif. Elle ne laisse passer le courant que dans un seul sens et forme l'effet de soupape bien connu de tous les sans-filistes.

sur continu : elle joue le rôle de pure résistance, d'ailleurs très faible, lorsque la fiche est introduite correctement dans la prise de courant.

Quand cette fiche est inversée, elle s'oppose au passage opposé du courant, passage qui mettrait aussitôt hors de service les deux condensateurs de filtrage électro-chimiques. La présence de la valve est donc loin d'être inutile sur courant continu, comme l'on pourrait le croire, à tort.

BROCHAGE DES LAMPES

Une petite figure accompagne, schéma, plan de montage et vue de dessus. Elle a pour but de donner tous renseignements quant au brochage de chaque tube pour chacune des électrodes constitutives.

Enfin, parmi ces deux lampes, la présence de la 12A7 montre bien qu'il s'agit d'un deux lampes effectif, dans lequel n'est pas compté *à tort*, le tube redresseur qui ne peut être considéré comme une lampe.

Ce poste, étudié pour vous, ne peut manquer de donner satisfaction. C'est le récepteur idéal qui réserve tous les joies radiophoniques, entrevues en rêve.

MAX STEPHEN.

VOICI LE LAMPEMÈTRE AUTOMATIQUE

E.N.B.

TYPE A. 12. PROCÉDÉS E. N. BATLOUNI
DÉCRIT CI-CONTRE PAR GEO MOUSSERON

Le Lampemètre Automatique E.-N.-B. type A-12 fonctionne sur tous les réseaux électriques à courant alternatif. Mise en marche et arrêt commandés par bouton tumbler.

Appareil d'une simplicité admirable puisque ne comportant qu'un seul commutateur permettant d'effectuer tous les essais et mesures. Un seul coup d'œil sur l'unique appareil de mesures que comporte le lampemètre enregistre les résultats.

Des tableaux des lampes sont joints à l'appareil ce qui évite toute erreur d'interprétation. Il ne peut y avoir de possibilité de fausses manœuvres pouvant porter préjudice au fonctionnement de l'appareil.

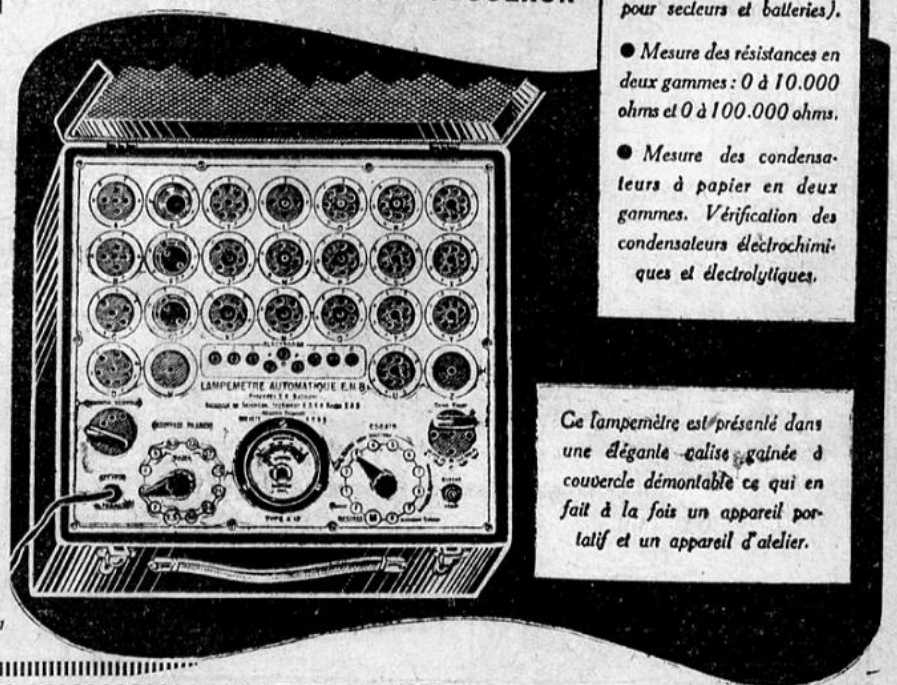
Prix de l'appareil complet en ordre de marche avec mallette et notices..... **1475**

Notice technique détaillée contre 1 franc en timbre

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF :

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE
160, rue Montmartre, Paris (2e).
(Métro : Bourse)

Expéditions immédiates contre mandat à la commande (C.C.P. PARIS 443.39).



- *Vérification de toutes les lampes de T.S.F. quel que soit leur type (anciennes, modernes et même futures, pour secteurs et batteries).*
- *Mesure des résistances en deux gammes : 0 à 10.000 ohms et 0 à 100.000 ohms.*
- *Mesure des condensateurs à papier en deux gammes. Vérification des condensateurs électrochimiques et électrolytiques.*

Ce lampemètre est présenté dans une élégante valise gainée à couvercle démontable ce qui en fait à la fois un appareil portatif et un appareil d'atelier.

UN LAMPEMÈTRE AUTOMATIQUE

pour la vérification immédiate de toutes les lampes anciennes et modernes en une seconde

Est-il besoin de présenter un lampemètre? C'est l'appareil indispensable à tous ceux qui s'occupent de radio pour vérifier l'état de leurs lampes, état qui ne peut se contrôler autrement.

Mais il y a évidemment plusieurs sortes d'appareils de ce genre. Bien que tous visent le même but certains offrent le gros inconvénient d'une manœuvre assez complexe tandis que le vérificateur se voit obligé de prêter attention à divers instruments de contrôle.

Le lampemètre automatique supprime radicalement tous ces ennuis ainsi qu'on va le voir par les explications qui suivent, concernant ses possibilités.

Mais voyons tout d'abord ce qu'il permet de faire.

1° Vérification de toutes les lampes de T.S.F. anciennes et modernes ; pour secteur ou batteries ; européennes et américaines ; simples ou multiples.

La vérification est très complète, puisqu'elle porte sur : état du filament : court-circuits à chaud entre électrodes prises deux à deux ; émission électronique (pour lampes multiples, mesure distincte pour chaque groupe d'électrodes) ; isolement à chaud entre cathode et filament.

2° Mesure de résistance en deux gammes: 0 à 10.000 ohms et 0 à 100.000 ohms.

3° Mesure de condensateurs au papier en deux gammes : 0,1 à 10 μF et 0,01 à 1 μF. Vérification des condensateurs électrochimiques et électrolytiques.

Ce que permet l'appareil

Il n'existe qu'un seul et unique commutateur, âme de tout l'appareil. Il permet d'effectuer tous les essais et mesures. Un tour de manette — et la lampe est soumise à toutes les opérations de contrôle. Pendant ce temps, l'œil de l'opérateur fixe un seul point : l'instrument de mesure qui indique «automatiquement» les résultats. Tel est le principe du système appliqué au Lampemètre Automatique.

Dans la première des 12 positions du commutateur, on vérifie le filament. Les 6 positions suivantes permettent de déceler les court-circuits à chaud entre les différentes électrodes. L'émission électronique est mesurée dans la position 8 et 9 pour les lampes à double système d'électrodes (par exemple : valves biplaques, double-diodes, triodes1pentodes, etc, etc...). Dans toutes ces positions, l'instrument de mesure doit avoir son aiguille dans la position « bonne », si la lampe ne présente pas de défauts. Enfin, dans la position dit 0 (zéro), est vérifié l'isolement à chaud entre cathode et filament; l'aiguille doit descendre à zéro, si l'isolement est parfait.

Ainsi l'opération est-elle d'une simplicité admirable : un rapide tour de manette pendant lequel l'aiguille doit rester dans la même position (bonne), en revenant à zéro en fin de course.

Enfin, dans sa dernière position, le commutateur transforme le lampemètre en ohmmètre-capacité.

Remarquons que la sucession des différents essais et mesures a été établie dans un ordre logique, de telle sorte que si, dans une position, un defaut est décelé, il est inutile de pousser les essais plus loin.

Montage de l'appareil

Les figures données dans ces articles doivent supprimer radicalement toute erreur possible dans le montage.

La *figure* 1 donnée sous forme de schéma de principe est la reproduction du montage *figure* 2. Remarquons que cette dernière possède un commutateur à 9 galettes qu'il aurait été impossible de représenter clairement en détails.

Ainsi, en supprimant les connexions concernant cette commutation, le plan prend aussitôt toute la clarté désirable.

La commutation ainsi supprimée, n'est d'ailleurs que la copie pratique du schéma de la page précédente.

Un peu à titre de vérification est donnée la *figure* 3 qui n'est autre que la vue dessus telle qu'elle se présente à celui qui fait usage de l'appareil.

Après un contrôle sérieux du montage afin de s'assurer qu'aucune erreur de connexion n'a été faite, il suffira de lire les lignes qui vont suivre pour savoir faire toutes les mesures permises par le dispositif. Notons qu'elles se font sans la moindre hésitation et sans avoir à craindre d'ennuis fâcheux.

Mode d'emploi du lampemètre automatique
Mise en marche

Placer le fusible (à gauche) dans les douilles correspondant à la tension du secteur, brancher l'appareil sur ce dernier et mettre l'interrupteur (à droite) sur la position « MARCHE » ; le lampemète est prêt à fonctionner.

Tableaux

Avant d'essayer une lampe consulter les tableaux qui indiquent, pour chaque tube et dans l'ordre :

1° Le premier chiffre indique la tension de chauffage à appliquer.

2° La lettre indique le support à utiliser.

3° Le signe — indique que la mesure de l'émission électronique se fait en un temps (lampe simple, ayant une seule partie émissive) ; le signe = indique que cette mesure se fait en deux temps (lampe multiple, ayant deux parties émissives).

4° Enfin, le 0 indique que la lampe est à cathode, à chauffage indirect.

Pour la correspondance entre les chiffres et les différentes électrodes, consulter un tableau de brochage ; notons simplement qu'en général, la cathode est l'électrode 0 (zéro), la deuxième cathode (s'il y en a), est l'électrode 6 ; dans une lampe comportant un têton (borne en tête), cette électrode, quelle qu'elle soit, est l'électrode 1.

Il est utile de signaler que les numéros figurés autour des supports du lampemètre correspondent bien entendu aux supports tels qu'ils sont vus, c'est-à-dire par dessus, tandis que dans les tableaux de brochage courants, les culots sont vue du côté connexions ; quand on les consulte, ne pas omettre de faire l'inversion correspondante.

Mécanisme des essais

La dénomination attribuée à chaque lampe dans les tableaux, symbolise aussi l'ordre de déroulement des opérations.

Les deux commutateurs étant initialement à leur position de départ (position 1,5 V

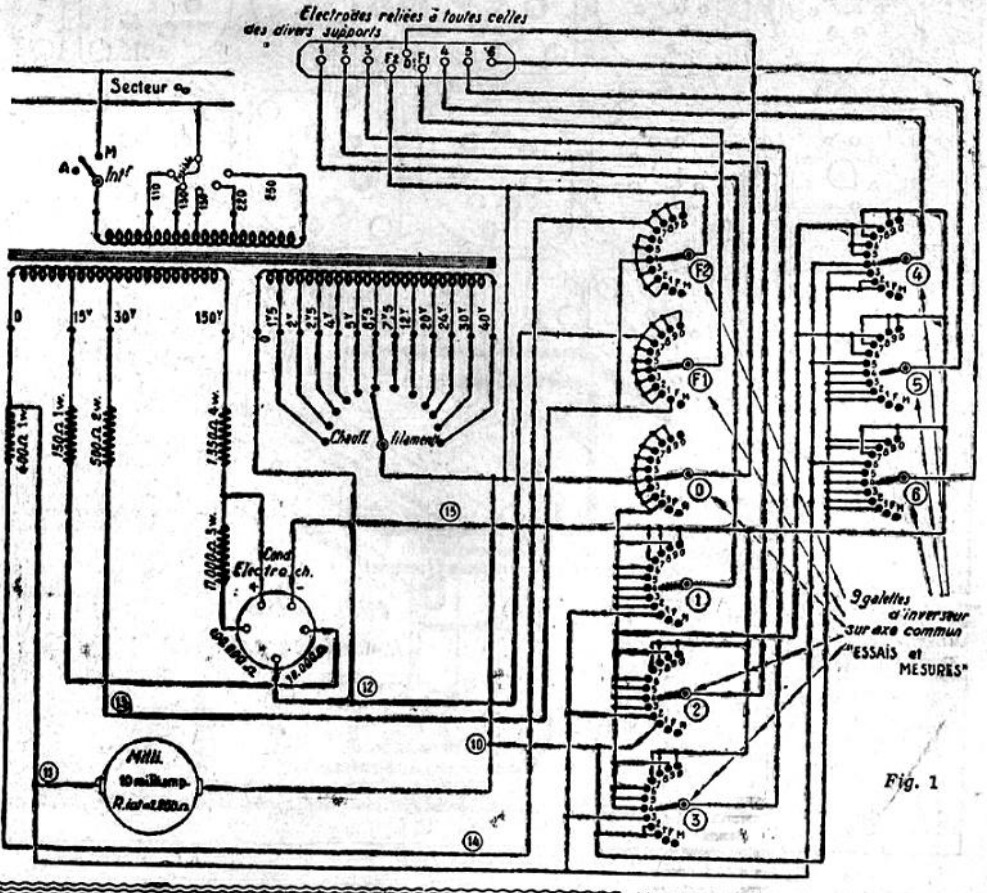


Fig. 1

pour le commutateur de gauche et M pour celui de droite) :

1° Tourner le commutateur de gauche jusqu'à la position correspondant à la tension de chauffage de la lampe à essayer (ou la tension qui s'en rapproche par défaut).

2° Placer la lampe dans le support correspondant ; et si elle comporte un têton, le connecter à la douille 1 du groupe « ELECTRODES » (le rôle de ce groupe sera spécifié plus loin).

3° Tourner le commutateur de droite, dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre et observer en même temps l'instrument de mesure ; pour les lampes à chauffage indirect, s'arrêter un temps suffisant sur la position 1 pour permettre au filament de chauffer, les essais de court-circuits se font alors à chaud.

Tous les essais s'effectuent automatiquement et successivement comme suit :

POSITION F : continuité du filament ; si l'on soupçonne une coupure intermittente, tapoter légèrement sur la lampe pendant l'essai pour provoquer la coupure.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR « BONNE ».

POSITIONS 1 à 6 : court-circuits entre électrodes à chaud ; si l'on soupçonne des court-circuits intermittents (crachements), tapoter légèrement sur la lampe pendant ces essais pour provoquer ces défauts.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR « BONNE ». Si l'aiguille revient à gauche pour une seule de ces positions, l'électrode correspondante est en court-circuit avec la cathode (ou le filament en cas de chauffage direct) ; si l'aiguille revient à gauche pour plusieurs de ces positions, les électrodes correspondantes sont soit en court-circuit avec la cathode, soit entre elles.

POSITION 7 : émission électronique d'une lampe simple ayant une seule partie émissive.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR POSITIONS 8 et 9 : émission électronique des deux parties émissives d'une lampe multiple.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR « BONNE ».

Exceptionnellement pour certaines lampes, la mesure de l'émission électronique se fait sur les positions 8 ou 9 pour les lampes simples et sur les positions 7 et 8 ou 7 et 9 pour les lampes multiples; dans ces cas le ou les chiffres correspondants à la ou aux mesures, remplacent les signes — ou = dans le « symbole » de la lampe.

Il est à noter que dans les autres positions, c'est-à-dire en général la position 7 dans le cas d'une lampe multiple et les positions 8 et 9 dans le cas d'une lampe simple, l'aiguille peut ne pas rester sur « BONNE » (elle peut soit descendre, soit monter jusqu'à buter) ; ne pas y prêter attention, puisque dans ces cas, ces positions ne correspondent à aucune mesure.

POSITION 0 : isolement entre cathode et filament à chaud.

L'AIGUILLE DOIT REVENIR A GAUCHE SI L'ISOLEMENT EST BON. BIEN ENTENDU ELLE NE DOIT PAS Y REVENIR SI LA LAMPE EST A CHAUFFAGE DIRECT.

Continuer jusqu'à la position d'arrêt M.

Retirer la lampe et ramener le commutateur de chauffage à la position de départ 1,5 V.

L'appareil est alors prêt pour l'essai d'une autre lampe.

Mettre le commutateur de chauffage à la position convenable avant de poser la lampe et le ramener à la position 1,5 V à la fin des essais, faute de quoi on risque de griller le filament d'une lampe bonne, en lui appliquant par inadvertance par exemple la tension de chauffage qui a servi à l'essai d'une lampe précédente et qui peut être supérieure à la sienne.

Utilisation des lampes reconnues défectueuses

Il est souvent possible de tirer parti des lampes jugées défectueuses ; bien entendu une lampe dont le filament est coupé pourrait difficilement trouver un emploi, à part la dissection, mais une triode, dont la grille se trouve en court-circuit avec la plaque peut encore servir comme diode ; une tétrode ou

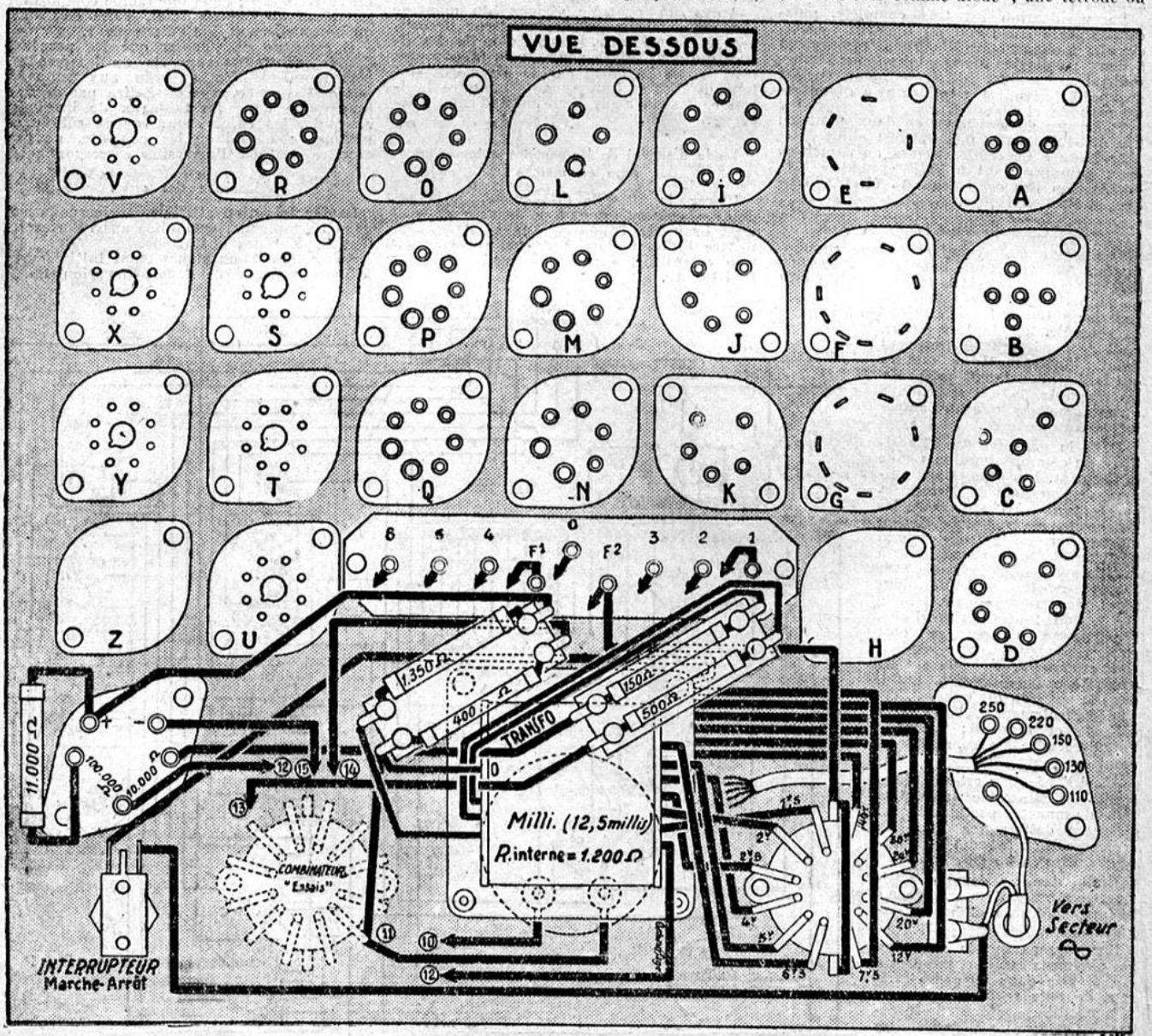
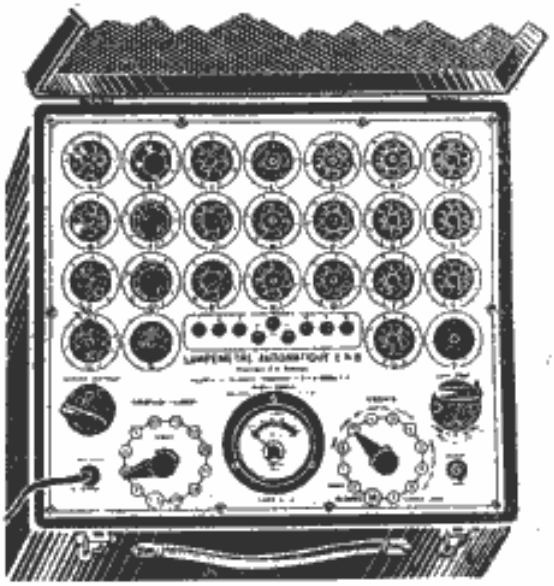


Fig. 2



LAMPEMETRE AUTOMATIQUE TYPE A12

Appareil d'une simplicité admirable, permettant la vérification intégrale de toutes les lampes utilisées en radio-électricité, anciennes, modernes et même futures ; pour secteur ou batteries ; européennes, américaines, anglaises et allemandes ; simples ou multiples.

Il est muni d'un *système monocyclique* à automatisme, absolu, puisqu'il ne comporte qu'un seul bouton dont la rotation soumet la lampe successivement à tous les essais et mesures, l'unique instrument de mesure indiquant automatiquement si la lampe doit être classée dans la catégorie « bonne », « douteuse » ou « mauvaise », et ce de la même façon pour toutes les lampes sans exception.

Par sa conception, ce lampemètre comporte plusieurs supports de lampes de même type, notamment des supports dont l'usage est fréquent (5 supports « Octal », par exemple) ; cela apparaît comme un avantage non négligeable étant donné que le point faible d'un lampemètre est généralement l'usure prématurée des supports les plus utilisés

LAMPEMETRE ENB (*suite*)

L'appareil, qui fonctionne sur tous les secteurs à courant alternatif grâce à un fusible distributeur, permet aussi d'effectuer une multitude de mesures de tensions, d'intensités, de résistances et de capacités, ainsi que la vérification des condensateurs électrolytiques et électrochimiques.

Présenté dans une élégante valise gainée très robuste de 36×32×15 $^{m}/_{m}$ à couvercle démontable, ce lampemètre est à la fois un appareil portatif et un appareil d'atelier. Poids : 4 kg. ..... ⊙ **14.560**